

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 753 869

(21) N° d'enregistrement national : 96 11956

(51) Int Cl⁸ : H 04 Q 5/02

jc535 U.S. PTO
09/535161
03/24/00

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

(22) Date de dépôt : 24.09.96.

(30) Priorité :

(71) Demandeur(s) : FIGUERAS JOSEPH — FR et
SOUJISOU ELECTRONIQUE — MA.

(72) Inventeur(s) : LOUBARIS MOHAMMED FAICAL.

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : 27.03.98 Bulletin 98/13.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : Se reporter à la fin du
présent fascicule.

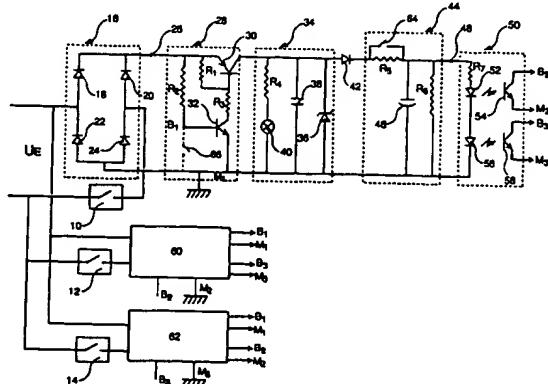
(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

(73) Titulaire(s) : .

(74) Mandataire : CABINET BONNEAU.

(54) DISPOSITIF DE CONNEXION EXCLUSIVE ENTRE UNE SOURCE ET UN POSTE D'UTILISATEUR.

(57) Dispositif de connexion électronique destiné à connecter électroniquement à une source de tension commune (U_e) un poste dédié (10) parmi une pluralité de postes d'utilisateur (10, 12, 14) branchés en parallèle sur la source (U_e), et comprenant pour chacun des postes (10, 12, 14) un moyen de séparation des masses (16) adapté pour séparer électroniquement la masse (M₁) du poste dédié (10) des masses (M₂, M₃) des autres postes d'utilisateur (12, 14), un moyen de connexion électronique (28) pour connecter électroniquement le poste dédié (10) aux bornes de la source (U_e), et un moyen de commande de déconnexion (50) du type photocoupleur pour commander automatiquement la déconnexion électronique sans interaction des autres postes (12, 14) de la source (U_e) dès que le poste dédié (10) y est connecté.



La présente invention a trait aux systèmes dans lesquels des postes d'utilisateur tels que des terminaux de communication en général et des postes téléphoniques en particulier, sont connectés en parallèle sur une même source mais dont un seul peut fonctionner avec la source commune à un instant donné. L'invention concerne particulièrement un dispositif de connexion entre la source et un des postes d'utilisateur excluant toute connexion de la source avec les autres postes.

Il existe de nombreux systèmes dans lesquels une source de tension est commune à plusieurs postes d'utilisateur, mais où un seul poste peut être connecté à la source à un instant donné à l'exclusion des autres postes. Une telle source peut être une source de tension continue ou alternative ou une source de données numériques ou analogiques telle qu'une ligne téléphonique sur laquelle peuvent se connecter plusieurs postes téléphoniques. Ainsi, le branchement de plusieurs postes téléphoniques sur une ligne commune peut se faire de différentes façons, la plus simple étant un branchement des autres postes en parallèle. Cette solution présente toutefois deux inconvénients majeurs. D'une part, le central téléphonique voit la valeur des paramètres électriques divisés par le nombre de postes placés en parallèle, ce qui pose des problèmes d'adaptation; et d'autre part, il n'est pas possible d'assurer un secret des communications, les postes étant toujours connectés simultanément sur la ligne commune.

Une autre solution consiste à placer un inverseur mécanique. Il n'y a plus de problème d'adaptation, mais l'inconvénient de nécessiter une intervention humaine et donc des déplacements pour le transfert ou la simple commutation d'un poste à l'autre.

Enfin, une dernière solution consiste à installer un inverseur automatique à base de relais électromagnétiques. Malheureusement, les relais miniatures (indispensables dans ce cas) ou sous forme de circuits intégrés, permettent bien de réaliser des commutateurs parfaits mais nécessitent des

courants d'excitation relativement élevés. Ainsi, un relais inverseur de 5 volts consomme entre 25 et 30 mA.

C'est pourquoi le but de l'invention est de fournir un dispositif simple permettant la connexion électronique automatique entre une source et un parmi plusieurs postes d'utilisateur branchés en parallèle sur la source tout en excluant la connexion entre chacun des autres postes et la source.

L'objet de l'invention est donc un dispositif de connexion électronique destiné à connecter à une source de tension commune un poste dédié parmi une pluralité de postes d'utilisateur branchés en parallèle sur la source tout en excluant la connexion des autres postes d'utilisateur à la source, et comprenant pour chaque poste d'utilisateur un moyen de séparation des masses adapté pour séparer la masse du poste dédié des masses des autres postes d'utilisateur, un moyen de connexion électronique pour connecter électroniquement le poste dédié aux bornes de la source de tension commune, et un moyen de commande de déconnexion par isolation galvanique du type photocoupleur pour commander automatiquement la déconnexion électronique sans interaction des autres postes d'utilisateur de la source de tension commune dès que le poste dédié y est connecté.

Les buts, objets et caractéristiques de l'invention apparaîtront mieux à la lecture des la description qui suit faite en référence aux dessins dans lesquels:

la figure 1 est une représentation schématisée d'un dispositif selon l'invention assurant la connexion entre une source de tension commune et un parmi trois postes téléphoniques,

la figure 2 représente une variante de réalisation de l'élément de détermination du temps de réponse de la cellule illustrée su la figure 1 et permettant des temps de commutation plus précis,

la figure 3 représente l'élément de commande de déconnexion selon une variante du mode de réalisation de l'invention représenté sur la figure 1,

la figure 4 représente schématiquement un système de 5 branchement entre une source et six postes d'utilisateur au moyen de plusieurs dispositifs selon l'invention disposés en plusieurs niveaux, et

la figure 5 représente schématiquement un système de 10 branchement entre une source et quatre postes d'utilisateur au moyen de plusieurs dispositifs selon l'invention 15 disposés en cascade.

Le système illustré sur la figure 1 et qui permet de mieux comprendre l'invention est par exemple un système 20 téléphonique comportant une ligne téléphonique commune dont la tension (variable) d'entrée est U_s et qui peut être connectée à un poste téléphonique parmi trois postes téléphoniques 10, 12 ou 14. Chacun des postes a été 25 représenté par un interrupteur schématisant le poste déconnecté de la ligne tant que le combiné n'a pas été soulevé, le soulèvement du combiné entraînant la fermeture de l'interrupteur.

Du fait qu'il y a trois postes d'utilisateur, le dispositif selon l'invention comprend trois cellules 25 identiques associées à chacun des postes, seule la cellule associée au poste 10 ayant été représentée de façon détaillée.

La description qui suit considère tout d'abord le cas où un poste téléphonique demande la connexion à la ligne commune, en l'occurrence le poste 10 qui sera appelé le poste dédié, par fermeture de son interrupteur de combiné. Une tension est alors appliquée à la première cellule. Cette cellule comprend d'abord un élément de séparation des masses et de redressement 16. L'élément 16 est un pont de diodes 18, 20, 22 et 24 dont le fonctionnement est bien connu.

La sortie 26 (redressée) de l'élément 16 est l'entrée d'un élément de commutation 28 qui fonctionne comme un

interrupteur. De manière bien connue, l'élément 28 est formé de deux transistors, un transistor de liaison 30 avec l'élément suivant et un transistor de commutation 32. La base du transistor 30 est connectée à l'entrée 26 par une résistance R_1 et la base du transistor 32 est connectée à l'entrée 26 par la résistance R_2 . Lorsqu'une tension positive se trouve à l'entrée 26, le transistor 32 devient conducteur, ce qui entraîne la conduction du transistor 30; et donc un courant circule dans le transistor 30 vers l'élément suivant.

Un circuit est alors établi, soit par la diode 18, l'entrée 26, la résistance R_2 , le transistor 32, la masse M_1 et la diode 24 (alternance positive), soit par la diode 20, l'entrée 26, la résistance R_2 , le transistor 32, la masse M_1 15 et la diode 22 (alternance négative). A ce moment là, la connexion est établie entre la ligne téléphonique et le poste 10.

Le troisième élément 34 est principalement un moyen de filtrage du signal et laisse passer le courant de boucle. Il est formé d'une diode Zener 36 en parallèle avec une capacité 38. Une diode électroluminescente (LED) 40 en série avec une résistance R_4 sert à visualiser le poste téléphonique actif, en l'occurrence le poste 10. Comme on vient de le voir, lorsqu'une tension positive est appliquée 20 à l'entrée 26, le transistor 30 devient conducteur, et un courant circule dans la diode Zener 36. Un circuit est alors établi, soit par la diode 18, l'entrée 26, l'émetteur-collecteur du transistor 30, l'élément 34 avec sa diode Zener, la masse M_1 et la diode 24 (alternance positive), soit par la diode 20, l'entrée 26, l'émetteur-collecteur 25 du transistor 30, l'élément 34 avec sa diode Zener, la masse M_1 et la diode 22 (alternance négative). A ce moment là, la connexion est établie entre la ligne téléphonique et le poste 10.

35 L'élément 34 fournit donc une tension continue de commande et est relié au moyen d'une diode 42 à un élément 44 déterminant le temps de commande de commutation du

dispositif. Cet élément est formé d'une résistance R_5 en série avec une capacité polarisée 46, et d'une résistance R_6 en parallèle sur la capacité 46.

Enfin, la sortie 48 de l'élément 44 est connectée à l'entrée d'un élément de commande 50 de déconnexion des autres cellules. Cet élément comprend, en série avec une résistance R_7 , autant de photocoupleurs qu'il y a d'autres cellules. Dans l'exemple décrit, il y a donc deux photocoupleurs en série pour chacune des deux autres cellules du système. Chaque photocoupleur est formé d'une diode photo-émettrice et d'un transistor photo-récepteur. Ainsi, le premier photocoupleur est formé de la diode photo-émettrice 56 et du phototransistor 58. Lorsque les diodes photo-émettrices 50 et 54 sont soumises à une tension positive à leur entrée 48, elles rendent conducteurs les phototransistors associés. Chacun des phototransistors étant connecté entre la base du transistor faisant partie de l'élément de commutation dans la cellule correspondante et la masse de cette même cellule, la base dudit transistor prend donc le potentiel de la masse lorsque le phototransistor devient conducteur, ce qui entraîne le blocage, dans l'élément de commutation 28, du transistor 32 ainsi que du transistor 30. Par conséquent, le phototransistor 54 connecté entre les points B_2 et M_2 de la deuxième cellule, déconnecte totalement celle-ci de la source, et le phototransistor 58 connecté entre les points B_3 et M_3 de la troisième cellule, déconnecte cette dernière de la source de la même façon. Ainsi, il est certain que, lorsque le poste d'utilisateur 10 est connecté à la source U_x , les deux autres postes d'utilisateur 12 et 14 se trouvent déconnectés de cette même source.

Bien qu'elles ne soient pas représentées en détail, les deux autres cellules 60 pour le poste d'utilisateur 12 et 62 pour le poste d'utilisateur 14, comportent les mêmes circuits que la première cellule. Comme on le voit sur la figure, les bornes des deux phototransistors de la cellule 60 sont connectées respectivement aux points B_1 et M_1 de la

première cellule et aux points B_3 et M_3 de la cellule 62. Ce qui signifie par exemple que, si le poste d'utilisateur 12 décroche, les transistors de commutation des deux autres cellules sont bloqués du fait que leur base est connectée à la masse (B_1 connectée à M_1 et B_3 connectée à M_3).

Il est bon de revenir à l'élément 44 qui détermine le temps de réponse. En effet, ce temps de réponse est déterminé par la valeur des résistances R_5 et R_6 ainsi que de la valeur de la capacité 46 et de la valeur d'impédance de l'élément 50. De façon générale, la valeur du temps de réponse à définir dépend de la nature de système ou de l'application utilisée. Dans le cas présent de postes téléphoniques, le temps de réponse (ou de commutation) doit être inférieur au temps de réponse de la ligne téléphonique. On doit d'ailleurs noter qu'il existe un temps de réponse de déblocage lorsque l'utilisateur raccroche le combiné. Le temps de réponse de blocage t_b est égal au produit des valeurs de la résistance R_5 et de la capacité C (pour R_5 faible par rapport à l'impédance équivalente de R_6 en parallèle avec l'élément 50), alors que le temps de réponse de déblocage t_d est égal au produit des valeurs de la résistance R_6 et de la capacité C (pour R_6 faible par rapport à la résistance équivalente vue à l'entrée 48). On choisit donc R_5 bien inférieure à R_6 , et on calcule la valeur de la capacité C pour que les temps de réponse soient par exemple:

$$t_b = 2 \text{ ms}$$

$$t_d = 20 \text{ ms}.$$

Ainsi, les temps de réponse sont suffisamment inférieurs au temps de réponse de 300ms de la ligne téléphonique, des coupures de flashes comprises entre 100ms et 200ms, et des impulsions de numérotation de 33/66ms, de manière à ce que le central téléphonique réagisse le mieux possible aux commandes.

Il est possible que la poste téléphonique qui a le temps de réponse le plus faible, donc celui qui se connecte

résistance R_s , et la résistance R_g connectée à la masse. Quand la tension aux bornes de la capacité 53 atteint le seuil négatif V_{t-} , le circuit trigger 49 bascule de la masse à la tension V_{cc} et bloque ainsi le transistor. A ce moment 5 là, les diodes photo-émettrices de l'élément photocoupleur 50 (par exemple la diode 52) sont désactivées et bloquent les transistors photo-récepteurs (par exemple le transistor 54). Le temps de réponse de déblocage t_d est donc déterminé par les valeurs de la résistance R_{10} , des résistances R_s , R_g 10 en parallèle avec R_{10} , de la capacité 53 et de V_{t-} .

La description qui précède concerne le cas où un des postes d'utilisateur demande la connexion à la ligne. Il faut également prévoir le cas où la ligne demande la connexion à un des postes 10, 12 ou 14. La détermination du temps de réponse de chaque cellule permet d'avoir un poste dédié, c'est à dire que ce poste a un temps de réponse inférieur aux temps de réponse des autres postes, et ainsi, 15 c'est ce poste dédié qui se connecte à la ligne commune alors que les autres postes sont déconnectés. Pour obtenir 20 ceci, il suffit de choisir la valeur de la résistance R_s de l'élément 44 associé au poste dédié inférieure aux valeurs des résistances R_s des autres cellules de façon à déterminer le plus petit temps de réponse. Dans le cas particulier de 25 l'application à des postes téléphoniques, c'est la sonnerie du poste dédié qui est activée. Ceci étant, il est également possible de placer un interrupteur 64 en parallèle sur chacune des résistances R_s . Ainsi, pour donner la priorité de connexion à un poste, il suffira de fermer l'interrupteur 64 de la cellule associée audit poste.

30 Une variante du dispositif décrit consiste à prévoir une déconnexion manuelle du poste en plaçant un interrupteur 66 entre les points B_1 et M_1 . Cet interrupteur, lorsqu'il est fermé, empêche toute connexion de la source avec le poste d'utilisateur associé puisque le point B_1 est 35 relié à la masse M_1 . Ceci peut être utile lorsque l'on désire mettre un poste d'utilisateur en sommeil pour une raison quelconque.

Une autre variante du dispositif, illustré sur la figure 3, consiste à remplacer les deux diodes 18 et 20 de l'élément de séparation des masses 16 par deux thyristors photo-récepteurs 68 et 70 commandés directement par les 5 diodes photo-émettrices, ici la diode 54 des photocoupleurs. Dans ce cas, l'élément de commande de déconnexion 74 représenté en pointillés sur la figure intègre une partie de l'élément de séparation des masses. En fonctionnement, l'activation des photocoupleurs de la 10 cellule associée au poste dédié entraîne le blocage des thyristors des autres cellules et donc la déconnexion totale desdites cellules.

Beaucoup d'applications du dispositif de l'invention sont possibles dans le domaine des communications. Ainsi, 15 on peut envisager un système comportant plusieurs télécopieurs tous utilisés pour émettre des télécopies, mais dont un seul (le poste dédié) est utilisé pour recevoir les télécopies dans la mesure où c'est toujours lui qui se connecte sur la ligne en premier lorsqu'il y a 20 un appel.

Le dispositif selon l'invention peut aussi être utilisé pour des applications dans lesquelles la source de tension commune est une source d'alimentation. Il peut s'agir par exemple de la commande de moteurs branchés sur 25 la même source d'alimentation mais où un seul moteur doit fonctionner à un instant donné. Ce peut être également la commande de postes d'arrosage automatique à fonctionnement consécutif. Il reste bien entendu que certaines adaptations du dispositif, à la portée de l'homme du métier, seront 30 nécessaires si les paramètres électriques de la source sont importants. Dans le mode de réalisation qui vient d'être décrit en référence à la figure 1, la source de tension, c'est à dire ici la ligne téléphonique, est branchée directement à trois postes d'utilisateur. Cependant, il est 35 possible de remplacer un ou plusieurs des postes 10, 12 ou 14 par un dispositif selon l'invention. Ainsi, comme illustré sur la figure 4, le dispositif de connexion 76 selon l'invention est branché directement à trois autres

dispositifs 78, 80 et 82 également selon les principes de l'invention. Ces trois dispositifs permettent la connexion des postes téléphoniques P_1 , P_2 pour le dispositif 78, des postes P_3 , P_4 pour le dispositif 80 et des postes P_5 , P_6 pour 5 le dispositif 82. Par conséquent, cette architecture permet de connecter la ligne d'entrée U_z à l'un parmi six postes téléphoniques.

Il est également possible de combiner dans un même système un poste d'utilisateur et un dispositif selon 10 l'invention, et ceci plusieurs fois consécutives pour obtenir un montage en cascade comme illustré sur la figure 5. Ainsi le dispositif de connexion 84 permet la connexion de la ligne d'entrée U_z , soit au poste P_1 , soit à un deuxième dispositif de connexion 86. A son tour, le 15 dispositif de connexion 86 permet la connexion, soit au poste P_2 , soit à un troisième dispositif de connexion 88 qui est branché à deux postes P_3 et P_4 . Par conséquent, cette architecture permet la connexion de la ligne d'entrée U_z à l'un des postes P_1 , P_2 , P_3 ou P_4 .

On doit noter que l'application envisagée et le 20 nombre de postes d'utilisateur à placer en parallèle déterminent la valeur des composants et en particulier la valeur de la diode Zener de l'élément 34 (voir figure 1), dans la mesure où chacun des photocoupleurs placés en série 25 absorbe une différence de potentiel constante (environ 1,4 volts). Ainsi, avec un dispositif à deux cellules, on a besoin que d'un seul photocoupleur. Par conséquent, la tension à obtenir aux bornes de la diode Zener peut être par exemple de 2,7 volts. Par contre, avec un montage 30 comportant quatre postes d'utilisateur en parallèle, il faudra utiliser quatre cellules comportant chacune trois photocoupleurs en série. C'est donc une tension de plus de 5 volts qu'il faut prévoir aux bornes de la diode Zener.

Il est bon de mentionner également que 35 l'affaiblissement du signal de la boucle de connexion dans la cellule du poste connecté est négligeable du fait que le

transistor 30 présente des paramètres très faibles en régime saturé.

On doit noter qu'en mettant les postes d'utilisateur en cascade, le nombre de postes est limité à cause de la chute de tension provoquée par les cellules en série (à peu près 4 volts pour une tension de 2,7 volts aux bornes de la diode Zener). Ainsi, dans le cas d'une ligne téléphonique de tension d'entrée égale à 50 volts et en tenant compte du fait que le central doit voir une impédance statique minimale lorsque les postes sont raccrochés (ce qui limite le nombre de postes en parallèle), le nombre de postes téléphoniques montés selon l'architecture de la figure 4 peut être de 15, ceci en tenant compte du très faible affaiblissement dynamique du signal pour chaque cellule comme il a été mentionné précédemment.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de connexion électronique destiné à connecter électroniquement à une source de tension commune (U_g) un poste dédié (10) parmi une pluralité de postes d'utilisateur (10, 12, 14) branchés en parallèle sur la source, et comprenant pour chacun desdits postes d'utilisateur

5 un moyen de séparation des masses (16) adapté pour séparer électroniquement la masse (M_1) dudit poste dédié des masses (M_2 , M_3) des autres postes d'utilisateur,

10 un moyen de connexion électronique (28) pour connecter électroniquement ledit poste dédié aux bornes de la source de tension commune, et

15 un moyen de commande de déconnexion (50) par isolation galvanique du type photocoupleur pour commander automatiquement la déconnexion électronique des autres postes d'utilisateur de la source de tension commune dès que le poste dédié y est connecté.

20 2. Dispositif selon la revendication 1, comprenant autant de cellules que ladite pluralité de postes d'utilisateur (10, 12, 14);

chacune des cellules comprenant en série:

- un élément de séparation des masses (16),

- un élément de connexion électronique (28) pour connecter électroniquement les bornes dudit poste dédié aux 25 bornes de ladite source de tension (U_g),

- un élément de filtrage du signal et de restitution de tension continue (34),

- un élément de détermination de temps de réponse (44) de la cellule, et

30 - un élément de commande de déconnexion (50) comprenant des photocoupleurs en série (52, 54, et 56, 58) pour commander la déconnexion électronique de ladite source des autres cellules du dispositif.

35 3. Dispositif selon la revendication 2, dans lequel le temps de réponse fourni par ledit élément de

détermination de temps de réponse (44) est déterminé par un circuit de type RC dont les valeurs peuvent être différentes selon les cellules, la cellule associée audit poste dédié (10) ayant un temps de réponse inférieur au temps de réponse des autres cellules de façon à connecter ledit poste dédié à ladite source de tension (U_g).

4. Dispositif selon la revendication 3, dans lequel au moins une desdites cellules comporte un interrupteur (64) connectée en parallèle aux bornes de la résistance (R5) du circuit RC de façon à pouvoir dédier le poste associé à ladite cellule par fermeture dudit interrupteur.

5. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 4, dans lequel ledit élément de séparation des masses (16) est un pont de quatre diodes (18, 20, 22, 24) assurant également un redressement de la tension appliquée par ladite source (U_g) lorsque cette tension est alternative.

6. Dispositif selon la revendication 5, dans lequel deux des quatre diodes (28, 20, 22, 24) dudit élément de séparation des masses (16) sont remplacées par deux thyristors photo-récepteurs et ledit élément de commande de déconnexion (50) de chaque cellule est formé de diodes photo-émettrices en série dont l'activation commande le blocage des thyristors des autres cellules.

7. Dispositif selon la revendication 2, 3, ou 4, dans lequel ledit élément de connexion électronique (28) comprend un transistor de commutation (32) qui, lorsqu'il est conducteur, entraîne la conduction d'un transistor de liaison (32) assurant le passage du courant vers ledit élément de filtrage (34) et ainsi la connexion dudit poste dédié à ladite source (U_g).

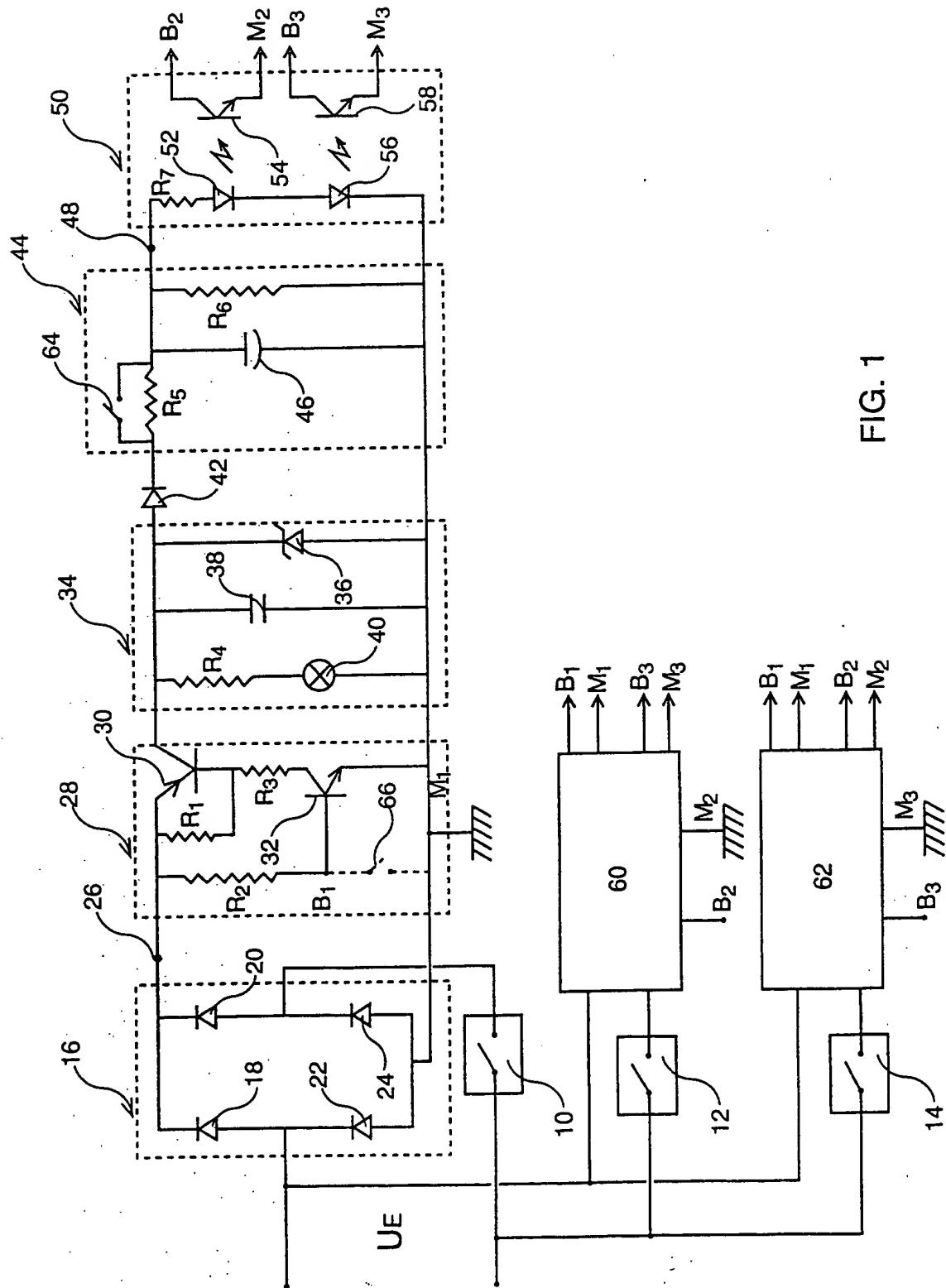
8. Dispositif selon la revendication 7, dans lequel la base dudit transistor (32) dudit élément de connexion électronique (28) est connectée à la masse (M_1) de la cellule par un interrupteur (66) normalement ouvert mais qui peut être fermé manuellement pour empêcher la connexion électronique du poste associé à ladite source (U_g).

9. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 8, dans lequel ledit élément de détermination de temps de réponse (44) de la cellule comprend un circuit trigger (49) déterminant de façon très précise le temps de réponse de blocage (t_b) correspondant à l'activation dudit élément de commande de déconnexion (50) ainsi que le temps de réponse de déblocage (t_d) correspondant à la désactivation dudit élément de commande de déconnexion, le basculement dudit circuit trigger étant commandé par le chargement et le déchargement d'une capacité (58) selon qu'une tension continue est restituée ou non par ledit élément de filtrage de signal et de restitution de tension continue (34).

10. Système téléphonique comprenant une ligne téléphonique commune (U_s) pouvant être connectée à un parmi une pluralité de postes téléphoniques (10, 12, 14) ladite connexion étant réalisée au moyen d'un dispositif selon l'une des revendications 1 à 9.

11. Système de commande de fonctionnement d'un moteur dédié parmi une pluralité de moteurs lorsqu'une source de tension commune (U_s) est connectée aux bornes dudit moteur dédié, ladite connexion étant réalisée au moyen d'un dispositif selon l'une des revendications 1 à 9.

12. Système de connexion électronique entre une source de tension (U_s) et une pluralité de postes utilisateurs (P_1, P_2, P_3, P_4) dans laquelle la connexion d'au moins un desdits postes est réalisée par l'intermédiaire de plusieurs dispositifs (84, 86, 88) selon l'une des revendications 1 à 9.



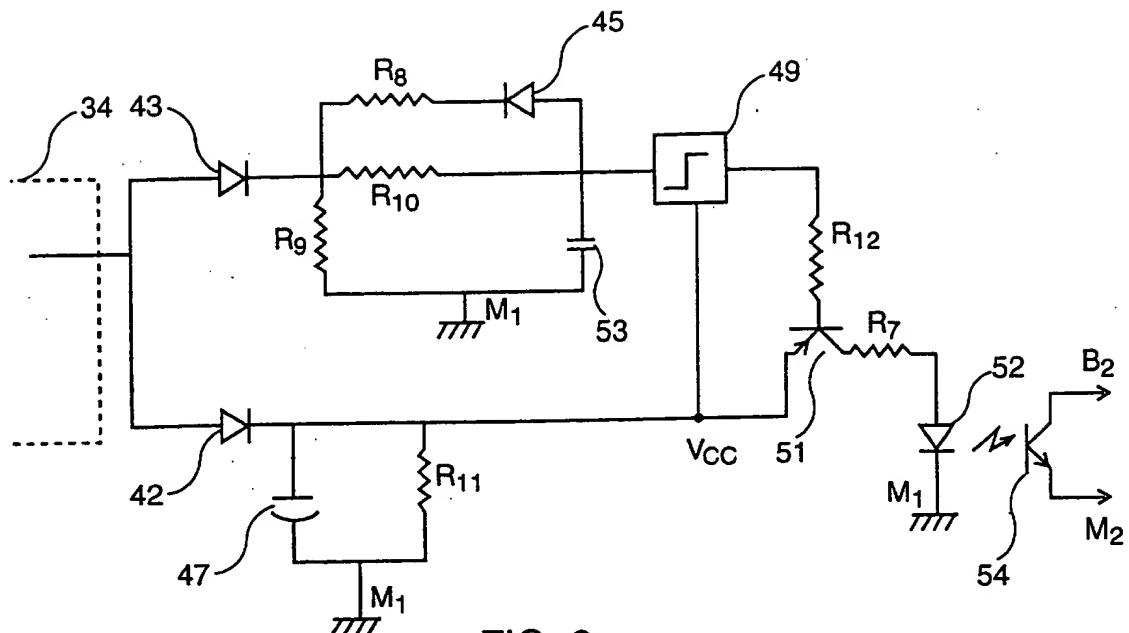


FIG. 2

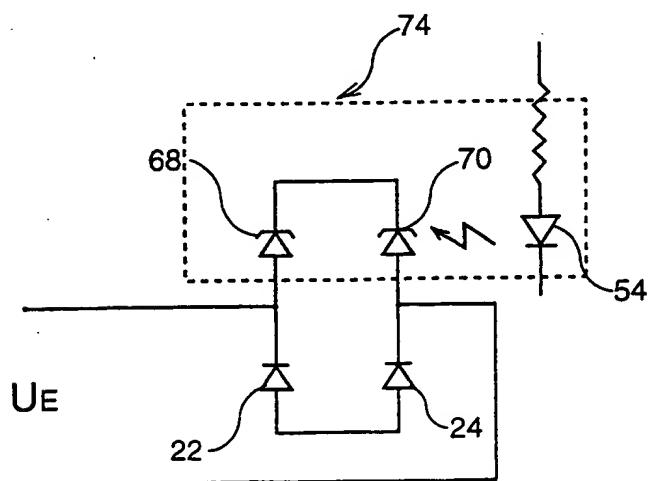


FIG. 3

3/3

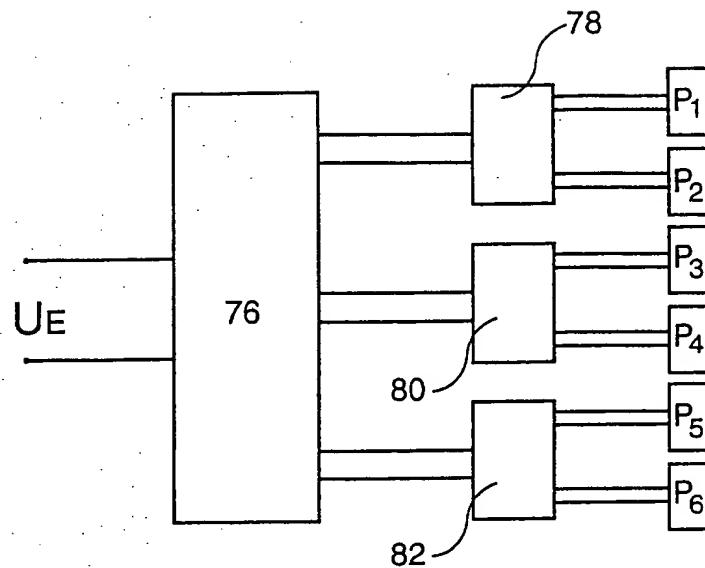


FIG. 4

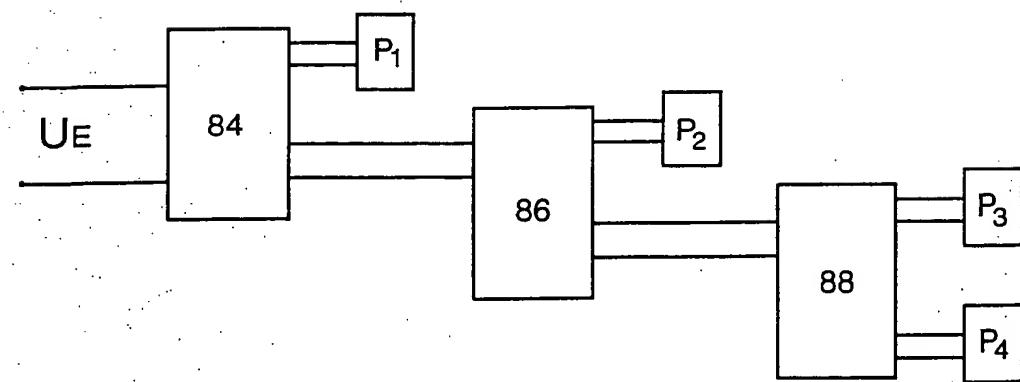


FIG. 5

REPUBLIQUE FRANCAISE

**INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE**

RAPPORT DE RECHERCHE PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

2753869
N° d'enregistrement
national

FA 535926
FR 9611956

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée		
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes			
A	DE 41 09 845 A (NEUMANN ELEKTRONIK GMBH) * colonne 1, ligne 1 - colonne 2, ligne 25; revendication 1; figure 1 * ---	1		
A	DE 39 37 181 A (NEUMANN ELEKTRONIK GMBH) * colonne 1, ligne 1 - colonne 2, ligne 29; revendication 1; figures 1,2 * ---	1		
A	US 5 444 772 A (ELZIE L. COKER) * colonne 1, ligne 1 - colonne 3, ligne 47; revendications 1,4; figures 3,4 * ---	1		
A	EP 0 217 330 A (NEC CORPORATION) * page 1, ligne 1 - page 3, ligne 9; revendications 1,3 * -----	1		
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)		
		H04M		
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur		
7 Juillet 1997		De Haan, A.J.		
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES				
X	particulièrement pertinent à lui seul			
Y	particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie			
A	pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général			
O	divulgation non-écrite			
P	document intercalaire			
T : théorie ou principe à la base de l'invention				
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.				
D : cité dans la demande				
L : cité pour d'autres raisons				
A : membre de la même famille, document correspondant				